

设计透视

张晓安 编著

现代艺术设计系列教材

中南大学出版社

透视是以绘画透视为基础，

把透视原理与法则运用于工

艺美术设计中。它是一门研

究与解决在平面上表现立体

效果，具有空间结构景象的

设计的基本学科。

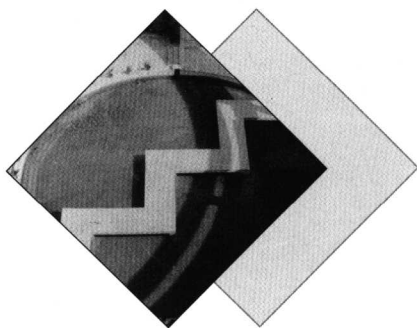


设计透视

张晓安 编著

现代艺术设计系列教材

中南大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

设计透视 / 张晓安 编著. —长沙: 中南大学出版社, 2005.8

ISBN 7-81105-191-5

I. 设... II. 张... III. 透视学 IV. J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 094299 号

设计透视

张晓安 编著

-
- 责任编辑 谢贵良
 责任印制 汤庶平
 出版发行 中南大学出版社
社址: 长沙市麓山南路 邮编: 410083
发行科电话: 0731-8876770 传真: 0731-8710482
 印 装 湖南新华精品印务有限公司
-

- 开 本 787×1092 1/16 印张 6.5 字数 166 千字 插页 16
 版 次 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷
 书 号 ISBN 7-81105-191-5/J·020
 定 价 24.00 元
-

图书出现印装问题, 请与经销商调换

总 序

现代设计的步伐随着社会和经济的发展日益加快。顺应时代的需求,设计艺术教育也以前所未有的速度在发展,这使我国在设计艺术教育的整体水平上有了较大幅度的提高。但由于现代设计教育在我国起步较晚,底蕴不足,发展无序,设计艺术教育的课程体系和教材建设令人担忧,全国各个设计艺术院校的教学计划与教学内容还不完善。通过教材建设使课程内容与社会需求相结合,并对课程体系中的问题进行调整不失为好的办法,特别是在当前各种教材、教科书,甚至所谓的专著泛滥,但适用性不强的情况下尤有必要。

对高等设计艺术教育而言,当务之急是调整和把握设计艺术人才培养的目标、方式和途径,努力使培养出来的人才符合和满足社会的实际需要。一方面,教学水平与教学质量的提高需要一套完整、规范的系列化教材;另一方面,由于高校设计艺术类在校生,经过专业测试后进入大学,他们对设计艺术学科领域的认识往往局限于应试需求,缺乏对设计艺术学科的全面理解,缺乏对设计艺术实践性与创造性的理解,教材要使学生在理论与应用上有一个质的飞跃。这正是我们组织编写这一套高校设计艺术类教材的初衷和编写思路。

延续这一编写思路,我们在编写时以必需、够用、实用、创新为原则,力求体现设计艺术类教材的特点,深化对实用技能知识的理解,跳出传统教材固有的模式。相对来说,我们想通过大量的实例与经典设计作品来提高学生对教材的理解能力和艺术修养,并由此激发出无限的创造力与想象力,同时,促使学生对技能知识的人文内涵进行全新的学习领会,使之与创造性、实践性技术手段紧密结合。

总之,本套教材集知识性、实践性、指导性与创造性于一身,在知识结构、信息含量等各方面有所突破,以符合高校现代设计艺术专业教学要求。

本套教材在编写中参考了大量的资料,得到了众多同仁的支持,在此表示感谢,同时由于时间紧、任务重,在编写过程中难免会出现一些差错和不尽人意之处,恳请各位同仁批评指正,以便改正。

何辉 蒋尚文

前 言

“设计透视”是在透视学基础上发展起来的一门新学科，是透视学在艺术设计中的运用。透视学是研究与解决在二维空间的平面上表现出三维立体空间的学科。透视学源于西方，早在文艺复兴时期，著名的画家、建筑师达·芬奇曾说：“透视学是绘画的缰辔和舵轮。”可见透视在造型艺术领域的重要性。随着人类的发展、科技的进步与人们的物质生活与精神生活需要日益提高，对艺术设计的审美要求也越来越高。艺术设计也属造型艺术范畴，故透视学在艺术设计领域中的运用范围日趋普及与广泛。它涉及到了环艺设计、平面视觉传达设计、工业产品造型设计、服装设计等等领域。这些艺术设计专业的效果图均依靠设计透视才表现得更准确、更生动。

“设计透视”是各高等院校艺术设计各专业的重要基础课程与必修课程。设计透视图法与规律是在平面画纸上对物象的立体感和空间感准确的表达，是运动物象形状变化的规则，是艺术设计人员徒手绘图的必备的技能。只有把设计透视理论学习和艺术设计实践结合起来，再进行严格的图法训练，才能更生动、更准确地描绘和表现对象。

本书根据高等院校艺术设计专业的特点，以“实用、必须、够用”为原则，并结合艺术设计各专业的实际，以大量形象的、直观的插图阐明了透视原理、透视规律和图法应用，系统科学地分析了基本形体的透视绘制方法和透视形状变化的规律，同时，也介绍了一些实际应用图例。本书旨在使艺术设计各专业的学生对透视的概念有所认识，熟练掌握基本形体的透视规律，并准确地运用到专业设计中。

目 录

第一章 透视的基本概念	1
第一节 什么是透视	1
第二节 透视的特点及分类	3
第三节 透视的常用术语	5
第四节 透视画和轴测图	7
第五节 画面中的有灭点现象和无灭点现象	11
作业练习 1	12
第二章 绘画透视基础	13
第一节 方物平行透视	13
第二节 方物成角透视	15
第三节 圆物、曲线物的透视	17
第四节 中国画透视规律	23
作业练习 2	25
第三章 设计透视基础	26
第一节 三视图与透视图	26
第二节 一点透视原理与绘制方法	27
第三节 二点透视原理与绘制方法	29
第四节 三点透视原理与绘制方法	31
第五节 斜面透视原理与绘制方法	34
第六节 阴影透视原理与绘制方法	38
第七节 反影透视原理与绘制方法	40
作业练习 3	43
第四章 环境艺术设计与透视	44
第一节 一点透视在室内、室外效果图中的运用	44
第二节 二点透视在室内、室外效果图中的运用	51

第三节	三点透视在室内、室外效果图中的运用	56
第四节	圆物、曲线物透视在室内、室外效果图中的运用 ...	58
第五节	斜面透视在上、下楼梯中的运用	62
第六节	阴影、反影在环艺设计中的运用	63
	作业练习 4	70
第五章	平面视觉传达设计与透视	71
第一节	包装、装璜设计中的透视运用	71
第二节	广告招贴设计的透视运用	72
第三节	书籍装帧设计中的透视运用	73
第四节	标志设计中的透视运用	75
	作业练习 5	75
第六章	工业产品造型设计与透视	76
第一节	三视图在工业产品造型设计中的运用	76
第二节	二点透视在产品造型效果图中的运用	76
第三节	一点透视在产品造型效果图中的运用	77
第四节	圆、曲线透视在产品造型效果图中的运用	78
	作业练习 6	78
第七章	服装设计与透视	79
第一节	人物造型与透视的关系	79
第二节	圆物透视原理与人物的关系	80
第三节	方物一点、二点透视原理与人体的关系	80
	作业练习 7	81
	彩色图例	84

第一章 透视的基本概念

第一节 什么是透视

透视是造型艺术所依赖的一门科学。透视也是一种视觉现象。这种视觉现象是随着人的视点移动而产生变化,即这种变化与视点的位置和距离是分不开的。在现实生活中,当人们边走边看景物时,景物的形状会随着脚步的移动在视网膜上不断地发生变化,因此对某个物体很难说出它固定的形状。观者只有停住脚步,眼睛固定朝一个方向看去时,才能描述某个景物在特定位置的准确形状。再则,随着景物与我们远近距离的不同,所看到的景物形状也不一样。通常在距离的前提因素下,空间越深,透视越大。同样大小的物体,也会因视点与物体远近距离的不同而产生大小变化。这就是我们通常所讲的近大远小透视变化规律。

例如,当我们站在路中间就会发现,越近的树、灯越高越大,越远的树、灯越矮越小(图1)。

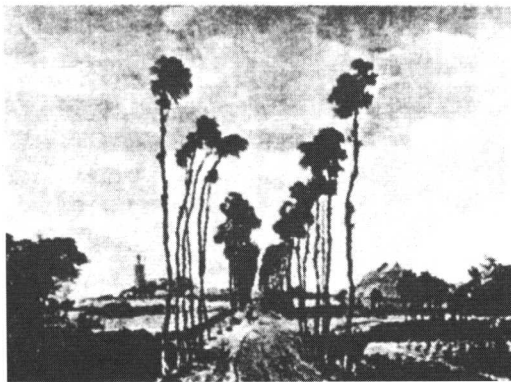


图1 霍贝玛的《苏荫道》

“透视”一词来自拉丁文“perspicere”,意为“透而视之”。在画者和景物之间竖立一块透明玻璃,透过玻璃可以看到景物,再把景物的形象画在透明玻璃的平面上,即可得到物体的透视图形(图2),使二维空间纸上呈现出三维立体空间。由此可得出透视的含义:通过透明平面观察,研究透视图形的发生原理、变化规律和图形画法。

达·芬奇对怎样准确描绘物象曾有过精辟的论述:“取一块对开纸大小的玻璃板,将它稳固地竖立在眼前,即在你眼睛和你所要描绘的物

体之间，然后站在使你的眼睛离玻璃三分之二臂长（注：约76厘米）的地方，用器具夹住头部使之动弹不得，闭上或遮住一只眼，用画笔或红粉笔在玻璃板上描下你透过玻璃板所见之物，再将它转描到好纸上，如果你高兴还可以设色，画时好好利用大气透视。”图2、图3、图4、图5图示了德国画家丢勒用版画形式来说明阿尔伯蒂和达·芬奇所谈过的写生装置和方法。

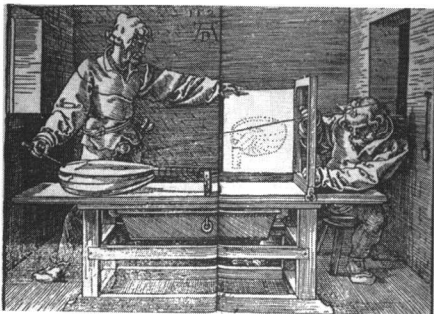


图2 丢勒 《画家画肖像》



图3 丢勒 《画家画漫沓林》

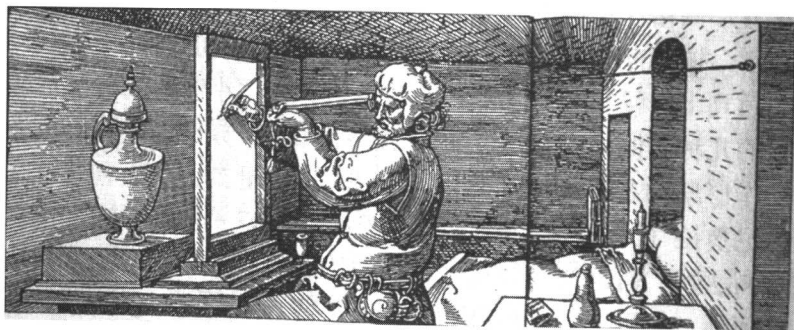


图4 丢勒 《画家画瓶饰》

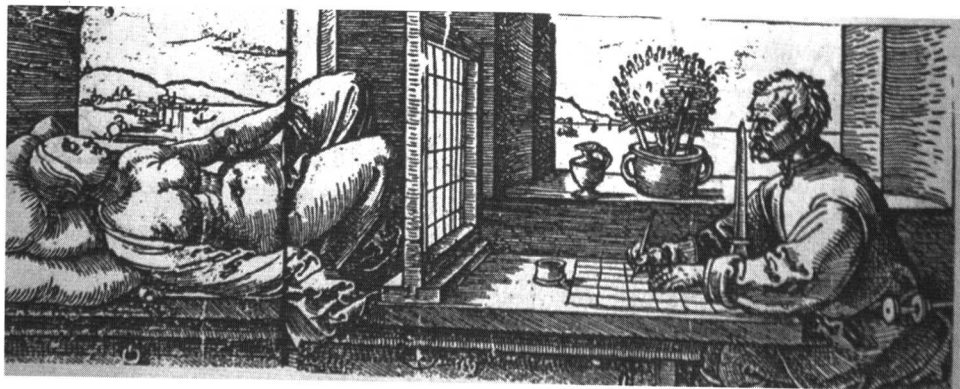


图5 丢勒 《画家画卧妇》

第二节 透视的特点及分类

一、透视的特点

透视是一种绘画与艺术设计活动中观察方法和研究画面空间的重要手段。运用物体形状近大远小、物体明暗对比的近强远弱、物体的色彩近纯远灰等规律,可以归纳出视觉空间变化的规律,可以使平面景物图形产生距离感和立体凹凸感。所以说透视最显著的特点就是在二维空间的平面上形成视觉三维立体空间(如图6所示)。

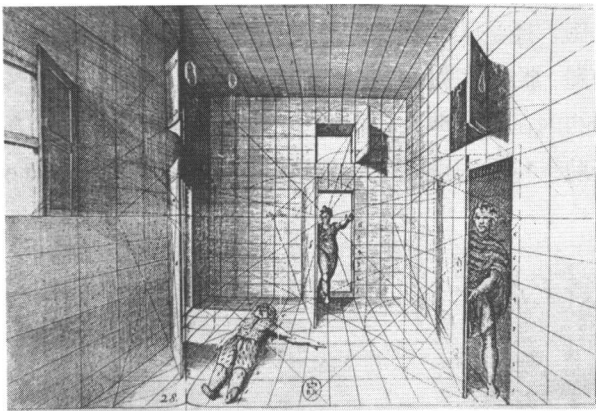


图6 德·弗里茨

二、透视的分类

透视的分类,我们从以下几个方面进行分析。

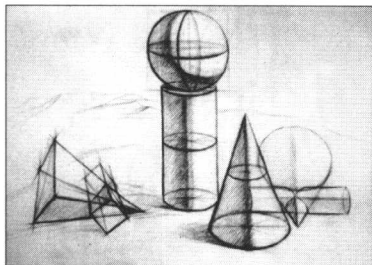
1. 从理论研究角度分类

意大利著名画家达·芬奇将透视分为三种,线透视、色彩透视、消逝透视。

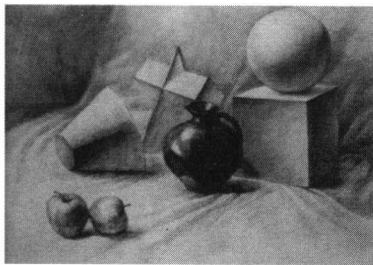
线透视:它是使观者识别画面空间距离最为有效的表现方法。场景中的远伸平行线,看去愈远愈聚拢,直至会合于一点,如图7(a)所示。

色彩透视:近处色彩偏暖,远处色彩偏冷。这是大气层的阻隔而产生的变化。如:近处物体色彩倾向鲜明,接近固有色,带有黄橙色调。远处色调倾向暗淡灰紫,深色物体则偏蓝灰色,如彩图(风景写生)。

消逝透视:物体的明暗对比和清晰度随着距离的变化而产生强弱变化。如:近处物体明暗对比强烈,有较清晰的视觉轮廓;远处物体明暗对比弱,细节和轮廓都较模糊,甚至混为一片,如图7(b)所示。



(a) 线透视



(b) 消逝透视

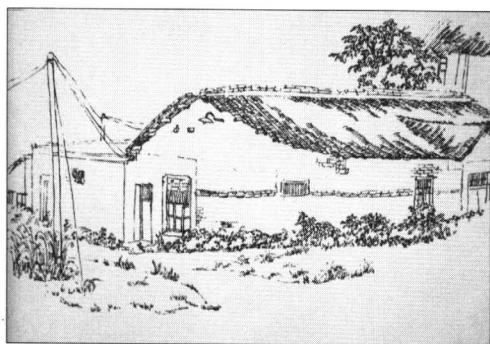
图 7

2. 从教育目的上分类

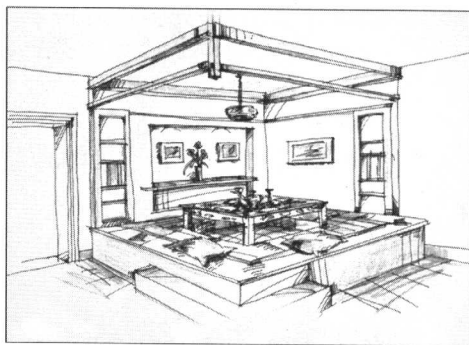
从教育目的上分透视可分为绘画透视与设计透视两种。

绘画透视：它是绘画艺术所依赖的一门科学技法，是研究在平面上塑造具有高、宽、深三度空间的重要法则，是帮助画者表现各种客观物象的体积、位置和空间关系，以便真实而艺术地表达出画者的视觉感受，如图 8 (a) 所示。

设计透视：它是以绘画透视为基础，把透视原理与法则运用于工艺美术设计中，是一门研究和解决在平面上表现立体效果，具有空间结构景象的设计的基础学科，是造型设计师准确地表达空间、立体效果图的重要方法。无论是室内外设计效果图，还是工业产品造型设计效果图或平面视觉传达设计、广告图、服装效果图等，都是通过具体直观的形象来传达设计师们的内在设计理念和视觉美感，而这种形象化的内在精神必须借助于科学的透视得以具体而生动地体现，如图 8 (b) 所示。



(a) 绘画透视



(b) 设计透视

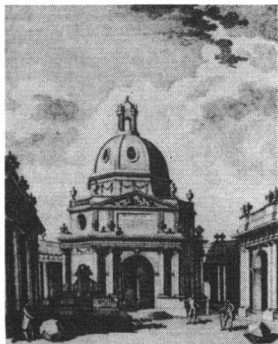
图 8

3. 从形式角度上分类

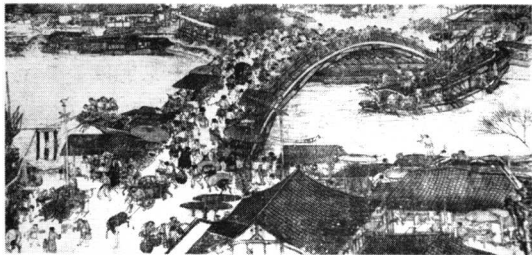
从形式角度上分析透视可分为焦点透视和散点透视两种。

焦点透视：它是在遵守视觉感受的基础上，从一个固定的位置写生，以一点为视觉中心进行作画，是传统西画构图的重要法则，如图 9 (a) 所示。焦点透视有三个基本规律：平行透视、成角透视和倾斜透视。

散点透视：它是不受一个焦点的限制可以在一幅画上有多个心点，如图 9 (b) 所示。中国画和装饰画都有这个特征，可以把不同视点上看看到的景物组织到一幅画面上来。如，中国古代绘画《清明上河图》、《韩熙载夜宴图》等都是运用散点透视原理画出来的。



(a) 焦点透视



(b) 散点透视

图9

第三节 透视的常用术语（图10）

(1) 视点 (EP) —— 观察者眼睛所在地点与位置。

(2) 足点 (SP) —— 观察者在地面上的位置点。

(3) 地平线——观察者所见延伸远处水或地与天的交接线，与观察者眼睛的高度相同。在画面上，平视的地平线与视平线重合；斜俯、仰俯的地平线的上、下方；正俯、仰视的画面上只有视平线，没有地平线。

(4) 视平线 (HL) —— 与画面平行的一条水平线。水平线与目点等高，并且是视平面（目点、目线高度所在的水平面）与画面垂直相交的线。

(5) 心点 (CV) —— 观察者中视线与画面垂直相交点。它位于正常视域和视平线的中央。它是与画面成 90° 角的水平段的灭点。按焦点透视规律，一幅画面上只有一个心点。

(6) 距点 (DP) —— 它们是与画面成 45° 角的平变线的灭点。一幅画面上只有两个距点，分别位于心点左右视平线上，并与心点的距离相等。

(7) 灭点——画面上不平行的直线无限延伸，在画面上最终消失一点。与画面不平行而相互之间平行的直线。向同一个点汇聚并消失；与视平面平行而与画面不平行的直线均称灭点。灭点在视平线上有心点、距点、余点；倾斜于视平面而与画面不平行的直线，灭点在视平线的上、下，有升点和降点。

(8) 画面 (PP) —— 视点与被画物之间假设的一透明平面。

(9) 基面 (GP) —— 通常是指物体放置的平面，户外多指观察者所站立的地平面。

(10) 基线 (GL) ——画面与地平面 (桌面、台面) 的交线。

(11) 中心视线 (CVR) ——视点至视心的连接线及其延长线。中心视线在任何情况下都垂直于画面, 平视的中心视线平行于地平面。俯、仰视的中心视线倾斜或垂直与地平面。

(12) 余点 ——与画面成任意角度 (除 90° 、 45° 以外的任何角度) 的水平线段的灭点。在视平线上可以有很多个余点, 余点的位置因水平线与画面所成的角度而定。与画面所成角度小于 60° 的水平线段灭点在视圈以外。

(13) 视圈 ——它是由视点引出的视角约为 60° 的圆锥形空间; 圆锥与画面交割的圆圈是画面上的正常视域范围, 称视圈。物体的透视图要画在视圈以内。

(14) 天点 (UP) ——近低远高 (如向上的阶梯、房盖的前面) 向上倾斜, 与画面不平行的线段的延长线, 在水平线上方的消失点。

(15) 地点 (DP) ——近高远低 (如向下的阶梯、房盖的后面) 向下倾斜与画面不平行的线段的延长线, 在水平线下方的消失点。

(16) 透视线 ——任何一种线只要与画面成角, 皆会消失与某一点, 这样的线都称为透视线。

(17) 视高 ——平视时, 视点至被画物体放置面的高度, 视平线和基点的距离。

(18) 视中线 ——视点与心点相连的, 与视平线成直角的一条直线。

(19) 视垂线 ——由心点引出与画面平行, 与视平线成直角的垂直线。

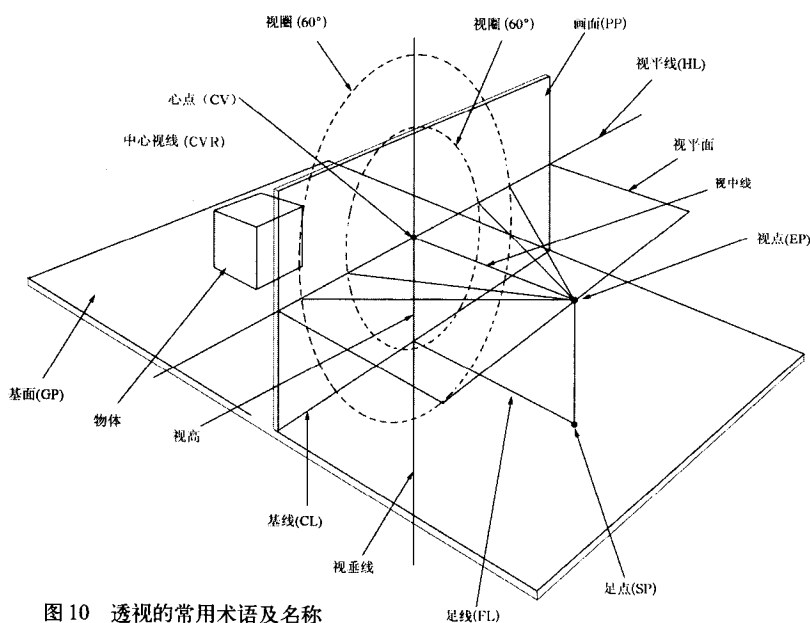


图 10 透视的常用术语及名称

第四节 透视画和轴测图

用光线照射法将三维物体形状转移到二维平面上,可以通过图学中称为“投影”的方法完成。

投影有两种:以平行光线(如日光)照射物体形成的投影,称平行投影(图11);平行投影四条竖立棱边长度相等,向远延伸的棱边相互平行不会相交,没有近大远小之分;另一种是以光源点射出的中心投影(如灯光)照射物体的投影,称辐射光(图12)。中心投影四条竖立棱边呈现近大远小状,离光源中心近的长、远的短,向远延伸去的平行棱边也会逐渐聚拢,最终相交消失在灭点上。

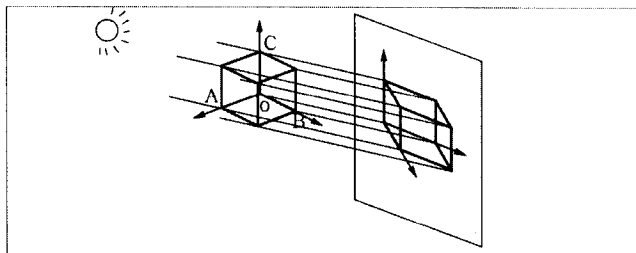


图11 平行投影

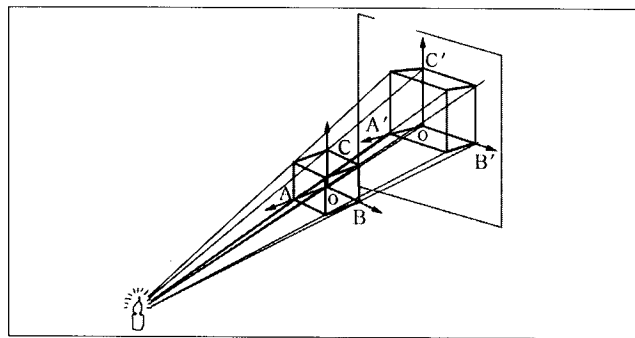


图12 中心投影

从以上两种投影分析可得知,中心投影就是透视图形。透视图形是在中心投影原理的基础上得出的;透视图形是作画者在有限距离内所见的景物图形,它能反映画者距离物体的远近。而平行投影中能显露景物三度空间,故称轴测图。它是假设观者自无限远处所见的景物图形,是艺术设计中,如建筑设计、环境艺术设计和工业造型设计等效果图常用的表现形式。轴测图中立方体长、宽、高以三轴线(OA、OB、OC)表示(图12),每条轴线的尺寸单位均各自保持等长。用直尺测量轴线可得知方物长宽高尺寸,故称为轴测图。显然,轴测图不是透视图。两种图形不能混淆。

轴测图格式：在图13模型的轴侧图平行投影形成中，光线对投影面垂直照射，所成投影称为“正投影”图13（1）。光线倾斜照射投影面，其称之为“斜投影”[图13（2）]。以四组不同光线照射，所成图形[图13（1）、（2）、（3）、（4）]的地面和床、桌等水平面形状和长宽高尺寸均与模型相同。图光线[图13（1）]与模型正、侧墙面平行，垂直于投影面。看不到正、侧墙面，只能表示长宽二维空间尺寸，所成投影为房间的平面图。图[13（2）]模型正墙平行于投影面，所得四图正墙、立面

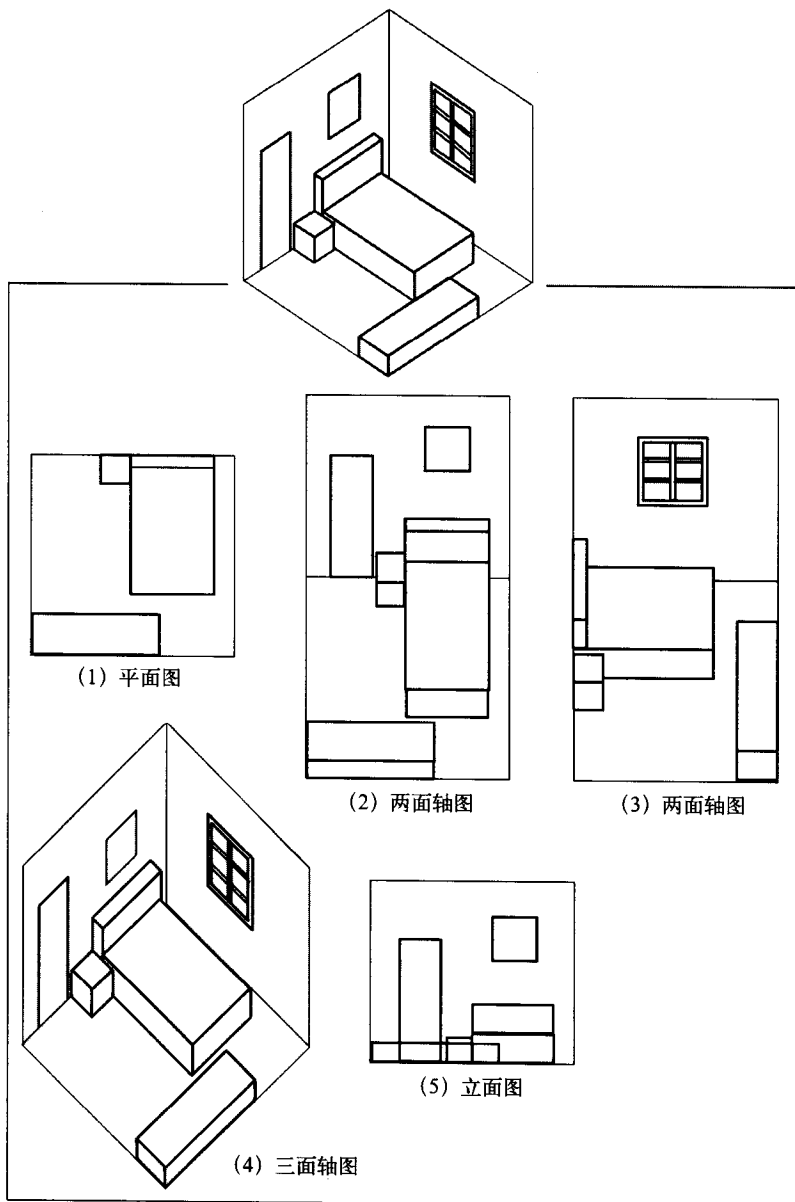


图 13

和床、桌高宽立面的形状与尺寸均与模型相同。图光线 [图 13 (5)] 垂直于投影面, 与侧墙和地面都平行, 看不到地面和侧墙, 只显示高宽二维尺寸, 所成投影为房间正立面图。(图 14) 图正方体的诸面与投影面都不平行。以垂直于投影面的光线照射使, 正方形以 O_1 和 O_2 点同在一条光线上。投射在同一个 O 点上, 则得到所示的三面轴测图 (图 15)。图形中 OA 、 OB 、 OC 三轴之间都是 120° 角, 故称为均角轴测图; OA 、 OB 两轴与水平线之间都 30° 角; 三轴的尺度相等, 可用同一尺度度量取景物的长宽高。

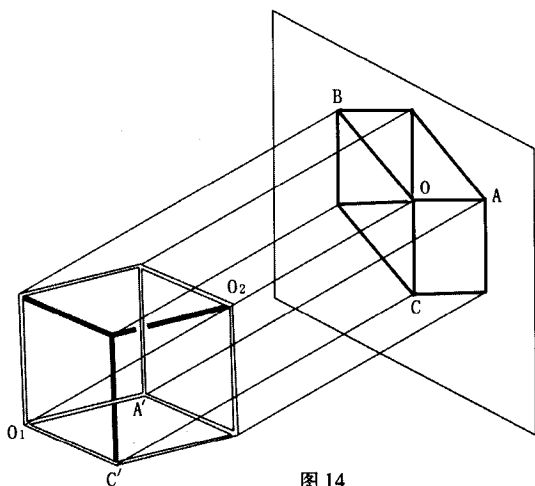


图 14

光线对投影面倾斜照射, 所成投影称为“斜投影” [如图 16 (2)、(3)、(4)], 在图 16 (2)、(3) 图的光线分别平行于模型侧墙和正墙, 对投影面都成 45° 倾斜, 所成投影为两面轴测图。图 16 (2) 能见地面和正墙; 图 16 (3) 能见地面和侧墙, 不见正墙, 都能表示长宽高三维尺寸。图 16 (4) 光线与正侧墙面均不平行, 与投影面成 45° 倾斜, 所成图形为三面轴测图, 能见到地面和正、侧墙面, 是视觉完整的三维图形。图 16 (2)、(3)、(4) 中三图光线对投影面均成 45° 倾斜。16 (2)、(3)、(4) 中景物高的尺度与模型高相等, 就是说房间图形的长宽高可用同一尺度量取。

图 13 (2) 图光线 (如 OO_2) 与侧墙平行, 所成投影为两面轴测图, 只见正墙和地面不见侧墙。图 13 (4) 中光线与侧墙、地面都不平行, 所成投影为完整的三面轴测图。图 16 (2)、(3)、(4) 中光线对投影面倾斜均为 45° 倾斜, 所以三图景物长的尺度和立面高宽尺度相等。

轴测图格式归纳为三类。

第一类是平面轴测图 16 (1)、(2)、(3), 即以景物的平面图 (地面) 为基础, 向上斜引高度线, 作出有正立面或侧立面的三面轴测图, 如图 16 (1); 或向上垂直引高度线, 作出有正立面或者侧立面的两面轴测图: 16 (2)、(3)。

第二类是立面轴测图 (又称拒式轴测, 图 16-4、5、6); 即以景物立面图 (墙面) 为基础, 向近处斜引深度线, 作出有地面或者有侧立面的两面轴测图 (如图 16)。

第三类为等角轴测图 (图 17-7): 长、宽、高三轴之间都为 120° 角, 长轴、宽轴与水平线成 30° 角倾斜, 以同一尺度量取长宽高。

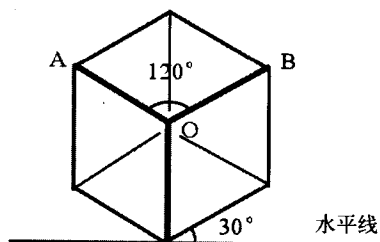


图 15

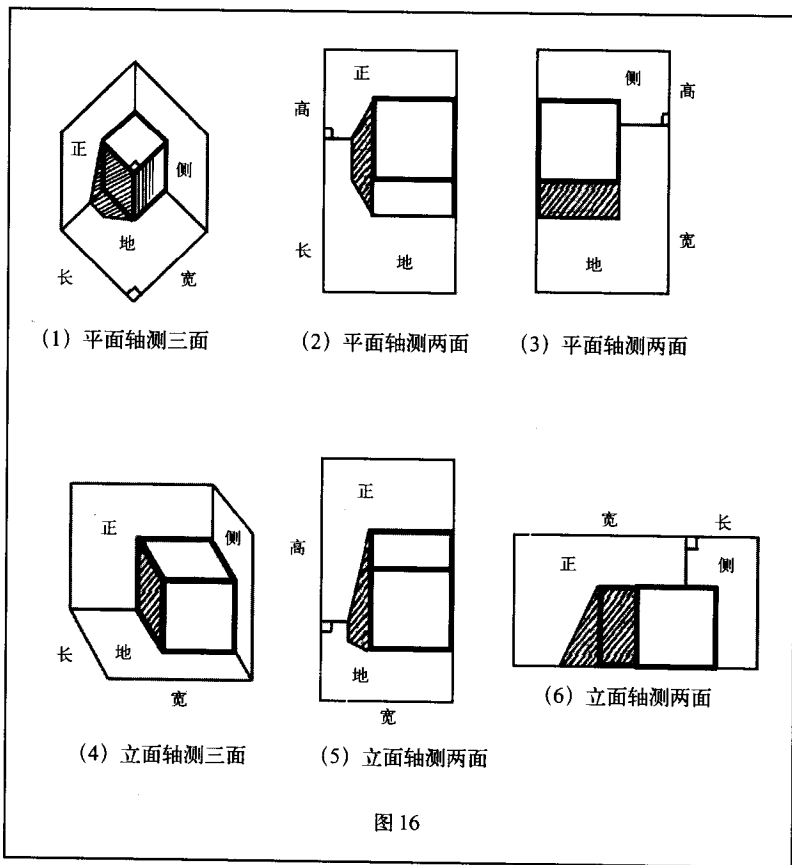


图 16

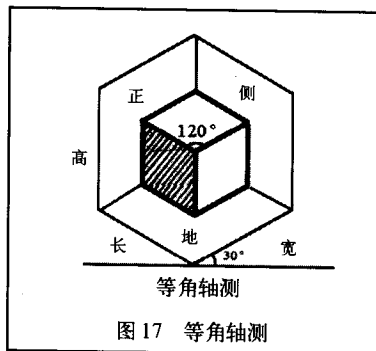


图 17 等角轴测